

(11)Publication number : 08-289313
 (43)Date of publication of application : 01.11.1996

(51)Int.Cl. H04N 9/67
 G06T 1/00
 H04N 9/65
 H04N 9/77

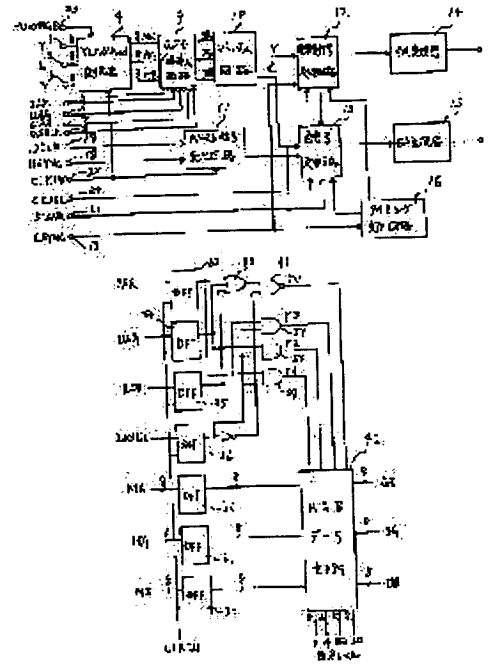
(21)Application number : 07-090981 (71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD
 (22)Date of filing : 17.04.1995 (72)Inventor : YOSHIDA YOSHIFUMI

(54) DIGITAL RGB ENCODER

(57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate the matching of phases of chrominance signals and to attain the color display of characters by converting the RGB data outputted from an OSD signal insertion circuit into the digital data that show the luminance and chrominance signals.

CONSTITUTION: The YUV video data inputted to the input terminals 1, 2 and 3 are converted into the RGB video data by a YUV/RGB converter 4 and inputted to an OSD insertion circuit 9. The circuit 9 generates the signals r1, r2, r3 and r4 from the OSD signals of RGB and the OSD blank signals which are inputted to the input terminals 5 to 8. The signals r1 to r4 and the video data converted by the converter 4 are inputted to an RGB data selector 42. At the same time, the circuit 9 outputs the converted RGB data when no OSD signal is available and then outputs the set RGB data corresponding to the OSD signals if available. The output of the selector 42 is converted into the digital data showing the luminance signals Y and the chrominance signals C by a matrix circuit 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.05.1998
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.05.2001
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04N 9/67			H04N 9/67	A
G06T 1/00			9/65	Z
H04N 9/65			9/77	
9/77			G06F 15/66	330 P

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全8頁)

(21) 出願番号 特願平7-90981
 (22) 出願日 平成7年(1995)4月17日

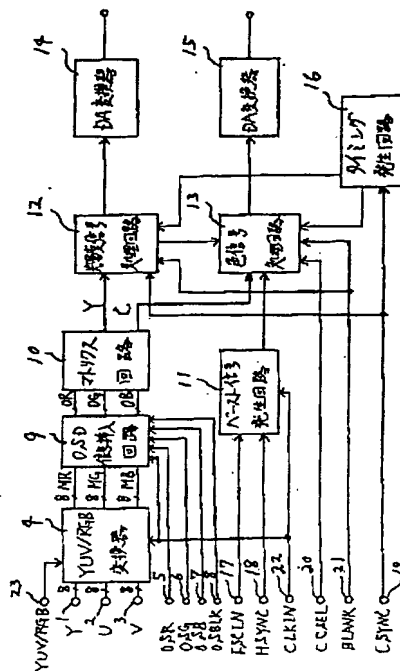
(71) 出願人 000001889
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
 (72) 発明者 吉田 好文
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
 洋電機株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 岡田 敬

(54) 【発明の名称】 デジタルRGBエンコーダ

(57) 【要約】

【目的】 MPEGデコーダ等からYUVデータが入力されても、複雑な回路構成を用いることなく、確実に所望の色のOSD信号を表示可能とする。

【構成】 入力されたYUVデータをRGBデータに変換するYUV/RGB変換器4と、OSD信号用のRGBデータを入力するOSD信号入力端子5~8と、予め定められた複数レベルを表すRGBデータが設定されると共に、変換されたRGBデータ及びOSD信号用RGBデータを入力し、OSD信号が無いときは変換されたRGBデータを出力し、OSD信号が有るときはOSD信号に対応する予め設定されたRGBデータを出力するOSD信号挿入回路9と、OSD信号挿入回路9から出力されたRGBの各輝度データを輝度信号及び色信号を表すデジタルデータに変換するマトリクス回路10より、デジタルRGBエンコーダを構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 YUVデータを入力するデータ入力端子と、入力されたYUVデータをRGBデータに変換するYUV/RGB変換器と、OSD信号用のRGBデータを入力するOSD信号入力端子と、予め定められた複数レベルを表すRGBデータが設定されると共に、前記変換されたRGBデータ及び前記OSD入力端子に入力されたOSD信号用RGBデータを入力し、前記OSD信号が無いときは前記変換されたRGBデータを出力し、前記OSD信号が有るときは該OSD信号に対応する前記設定されたRGBデータを出力するOSD信号挿入回路と、該OSD信号挿入回路から出力されたRGBの各データを輝度信号及び色信号を表すデジタルデータに変換するマトリクス回路とを備えたことを特徴とするデジタルRGBエンコーダ。

【請求項2】 請求項1記載のデジタルRGBエンコーダは、更に、YUVデータとRGBデータとを切り換える切換信号を入力する切換信号入力端子を有すると共に、前記データ入力端子はRGBデータを入力可能であって、前記YUV/RGB変換器は、前記切換入力端子にRGBデータを示す切換信号が入力されたときは、前記データ端子に入力されたRGBデータをそのまま出力することを特徴としたデジタルRGBエンコーダ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、YUV方式のデジタルビデオデータを入力し、このデジタルビデオデータに複数色のOSDデータを挿入可能なデジタルRGBエンコーダに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、MPEGビデオデコーダやCD-Gデコーダからは、RGBデータが出力データとして送出されるが、中には、輝度信号Yと色差信号U(B-Y)、V(R-Y)からなるYUVデータを出力するものもある。通常、RGBエンコーダは内部にマトリクス回路を有しており、RGBデータを入力してこれを輝度信号と色信号に変換する構成であるが、YUVデータは上述したように輝度信号と色差信号よりなるために、従来は、このようなYUVデータが入力されたときは、マトリクス回路による変換を行うことなく、そのまま処理を行っていた。

【0003】 また、MPEGビデオデコーダやCD-Gデコーダからのビデオデータに、文字等を表示するためのOSD信号を挿入する場合は、従来は、輝度信号と色信号を加算した後に、OSD信号を挿入するようにしていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来は、上述したように、MPEGビデオデコーダやCD-GデコーダからのビデオデータにOSD信号を挿入する場合、輝度信号と

色信号を加算した後に、OSD信号を挿入するようにしていたので、白黒の輝度成分をもつ色しか表示できず、いわゆるカラー文字表示はできなかった。勿論、無理にカラー表示を行うことは可能であったが、この場合は、色信号の位相合わせ等が非常に難しく、回路が複雑にならざるを得なかった。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記課題を解決するために、YUVデータを入力するデータ入力端子と、入力されたYUVデータをRGBデータに変換するYUV/RGB変換器と、OSD信号用のRGBデータを入力するOSD信号入力端子と、予め定められた複数レベルを表すRGBデータが設定されると共に、前記変換されたRGBデータ及び前記OSD入力端子に入力されたOSD信号用RGBデータを入力し、前記OSD信号が無いときは前記変換されたRGBデータを出力し、前記OSD信号が有るときは該OSD信号に対応する前記設定されたRGBデータを出力するOSD信号挿入回路と、該OSD信号挿入回路から出力されたRGBの各データを輝度信号及び色信号を表すデジタルデータに変換するマトリクス回路により、デジタルRGBエンコーダを構成したものである。

【0006】 本発明は、更に、YUVデータとRGBデータとを切り換える切換信号を入力する切換信号入力端子を有すると共に、前記データ入力端子はRGBデータを入力可能であって、前記YUV/RGB変換器は、前記切換入力端子にRGBデータを示す切換信号が入力されたときは、前記データ端子に入力されたRGBデータをそのまま出力することを特徴とする。

【0007】

【作用】 本発明では、入力されるYUVデータを一旦RGBデータに変換し、この変換後のRGBデータにRGB対応のOSD信号を挿入するようにし、OSD信号挿入回路によって、OSD信号が無いときは変換されたRGBデータがマトリクス回路に出力され、OSD信号が有るときはこのOSD信号に対応する輝度データがマトリクス回路に出力されるので、複雑な回路構成を用いることなく、確実に所望の色のOSD表示が可能となる。

【0008】 また、わずかな回路の付加により、RGBデータにも対処可能となる。

【0009】

【実施例】 図1は、本発明の実施例であるデジタルRGBエンコーダLSIの全体ブロック図であり、1、2、3はMPEGデコーダもしくはCD-Gデコーダからの各々YUV各8ビットのビデオデータを入力するビデオデータ入力端子、4は入力されたYUV各8ビットのビデオデータをRGB各8ビットのビデオデータに変換するYUV/RGB変換器、5、6、7はOSD信号としての各1ビットのOSDRGBデータOSR、OSG、OSBを各々入力するOSD信号入力端子、8はOSD

信号の存在期間を表すOSDブランク信号OSBLKを入力するOSDブランク信号入力端子、9は予め複数のRGBレベルが設定され、YUV/RGB変換器4からのRGBビデオデータと、入力されるOSDRGBデータ及びOSDブランク信号とを入力し、OSD信号が無いときは変換されたRGBデータを出力し、OSD信号が有るときはOSD信号に対応する所定の設定されたRGBデータを出力するOSD信号挿入回路、10はOSD信号挿入回路9から出力されたRGBデータを輝度信号及び色信号を表すデジタルデータに変換するマトリクス回路である。

【0010】又、11はバースト信号発生回路、12は輝度信号処理回路、13は色信号処理回路、14及び15はDA変換器、16はタイミング発生回路、17、18、19、20、21、22は各々外部サブキャリアクロックFSCIN、水平同期信号HSYNC、コンポジット同期信号CSYNC、色信号/コンポジット映像信号切換信号CCSEL、コンポジットブランク信号BLANK、外部サブキャリアクロックFSCINの4倍の周波数のシステムクロック信号CLKINを入力する信号入力端子である。

【0011】図2は、実施例におけるOSD信号挿入回路9の具体構成を示す回路図であり、30、31、32は各々YUV/RGB変換器4からのRGBの各ビデオデータMR、MG、MBが入力されるDフリップフロップ、33、34、35、36は各々RGBの各OSD信号及びOSDブランク信号が入力されるDフリップフロップ、37、38、39はDフリップフロップ33、34、35の出力を各々一端に入力し、他端にDフリップフロップ36の出力を入力するANDゲート、40はDフリップフロップ33、34、35の出力を入力するORゲート、41はORゲート40の出力とDフリップフロップ36の反転出力を入力するNORゲートである。

【0012】更に、42は複数の輝度レベル「0」、「14」、「184」、「255」が予め設定され、Dフリップフロップ30、31、32からのRGBの各ビデオデータMR、MG、MBと、ANDゲート37、38、39からのRGBの各OSD信号r1、r2、r3及びNORゲート41の出力r0を入力し、OSD信号が無いときは変換されたRGBの各ビデオデータを出力データとして送し、OSD信号が有るときはこのOSD信号に対応する設定されたRGBデータを選択して出力データとして出力するRGBデータセレクタである。

【0013】以下、本実施例の動作を詳細に説明する。入力端子1、2、3にYUVの各ビデオデータが入力されると、これらデータはYUV/RGB変換器4でRGBの各ビデオデータに変換され、次段のOSD挿入回路9に入力される。OSD挿入回路9では、入力端子5、6、7、8に入力されたRGBのOSD信号及びOSDブランク信号から信号r1、r2、r3、r4が生成さ

れ、これら信号とYUV/RGB変換器4で変換されたRGBの各ビデオデータがRGBデータセレクタ42に入力される。

【0014】RGBデータセレクタ42は、その入出力関係を図3に示すように、OSD信号が存在せずOSDブランク信号が「0」であって、且つ、OSR、OSG、OSBが全て「0」のときは、r0～r3が全て0となり、この場合、YUV/RGB変換器4からのRGBの各ビデオデータMR、MG、MBをそのままRGBの各出力データOR、OG、OBとして出力する。従って、YUV/RGB変換器4からのRGBの各ビデオデータMR、MG、MBがそのままマトリクス回路10に入力され、ここで、輝度信号Y及び色信号Cに変換される。

【0015】一方、OSD信号が存在してOSDブランク信号が「1」のときは、入力されるRGBの各OSDデータに対応して、図3に示すように予め設定されているRGBレベルが選択され出力される。具体的には、図4のタイミングチャートに示すように、OSR、OSG、OSB、OSBLKが全て「1」であると、RGBデータセレクタ42では輝度レベル「184」が選択されて、このレベルがOSブランク信号の中央部分の2クロック期間で出力データOR、OG、OBとして送出され、その左右の2クロック期間では縁取りとして黒レベルを表す輝度データ「14」が、出力データOR、OG、OBとして選択的に出力される。よって、この場合は、黒色の縁取りのある白い文字が表示されることとなる。

【0016】次に、OSR、OSG、OSBのいずれかが「0」であるときは、図3に示すように、「1」に対応する部分でRGBデータ「255」が選択され、「0」に対応する部分でRGBデータ「0」が選択される。このため、図5に示すようにOSRのみが「1」のときは、OSブランク信号の中央部分の2クロック期間では出力データOR、OG、OBとして輝度データ「255」、「0」、「0」が各々送出され、その左右の2クロック期間では縁取りとして黒レベルを表す輝度データ「14」が、出力データOR、OG、OBとして選択的に出力される。よって、この場合は、黒色の縁取りのある赤い文字が表示されることとなる。

【0017】以下同様にして、本実施例では黒色の縁取りのある合計8色の文字が表示できる。このようにして出力されたRGBのOSDデータは、RGBビデオデータと同様にマトリクス回路10に入力され、ここで、輝度信号Y及び色信号Cに変換される。そして、輝度信号Y及び色信号Cは、輝度信号処理回路13及び色信号処理回路14に各々入力される。輝度信号処理回路12には、コンポジット同期信号CSYNC及びコンポジットブランク信号BLANKが入力されており、回路内でタイミング信号に基づきこれら同期信号と同期がとられ、

同期した輝度信号がDA変換器14に入力され、ここで、アナログ信号に変換されて出力される。

【0018】バースト信号発生回路11は、外部からのサブキャリアクロックFSCIN、水平同期信号HSYNC、システムクロック信号CLKINからバースト信号を生成して色信号処理回路13に出力し、色信号処理回路13はマトリクス回路10からの色信号Cにバースト信号を付加する処理及び位相変調を行う。又、この色信号処理回路13は、色信号とコンポジット映像信号とを切り換えて出力する機能を有しており、切

【0019】以上のようにして、デジタルRGBエンコード処理が実行される。ところで、本実施例では、MP

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、MPEGデコーダやCD-GデコーダからYUVデータが入力されても、複雑な回路構成を用いることなく、確実に所望の色のOSD信号を表示できるようになる。更に、1個のLSIによってわずかの構成の付加により、RGBデータをも入力できるようにすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例としてのデジタルRGBエンコードLSIの全体ブロック図である。

【図2】実施例におけるOSD挿入信号回路の具体構成を示す回路図である。

【図3】実施例におけるOSD挿入信号回路中のRGBデータセレクタの入出力関係を示す説明図である。

【図4】実施例における一動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図5】実施例における他の動作を説明するためのタイミングチャートである。

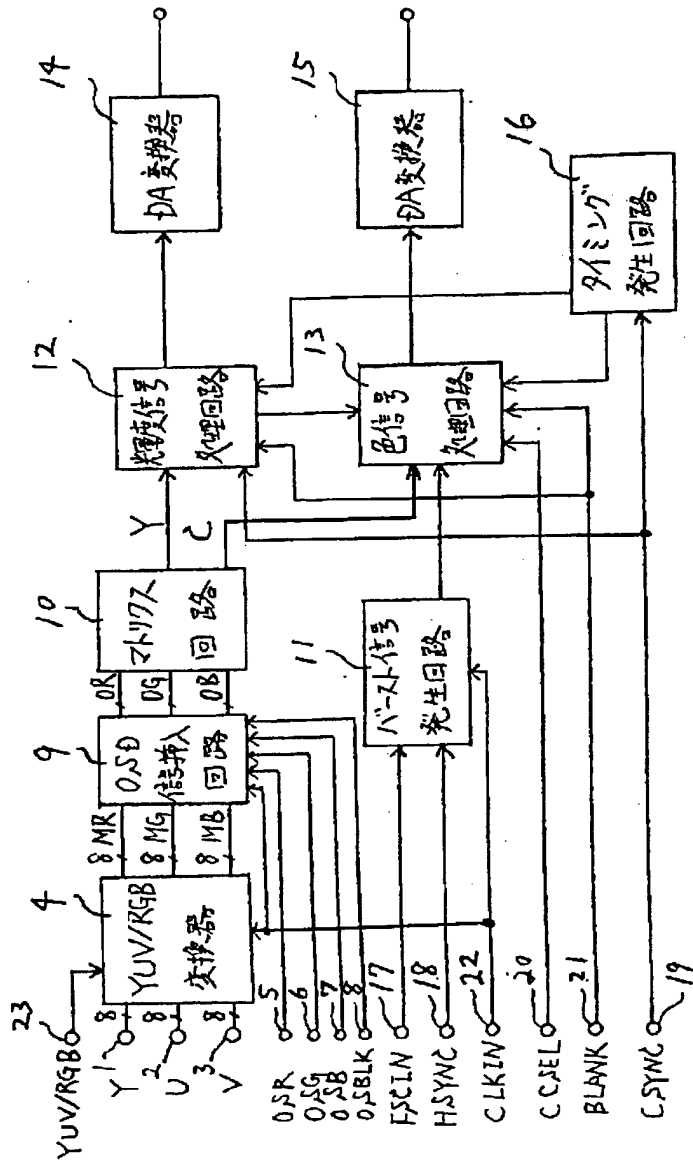
【符号の説明】

- 1, 2, 3 データ入力端子
- 4 YUV/RGB変換器
- 5, 6, 7 OSD信号入力端子
- 8 OSDブランク信号入力端子
- 9 OSD信号挿入回路
- 10 マトリクス回路
- 11 バースト信号発生回路
- 12 輝度信号処理回路
- 13 色信号処理回路
- 14, 15 DA変換器
- 23 切替信号入力端子

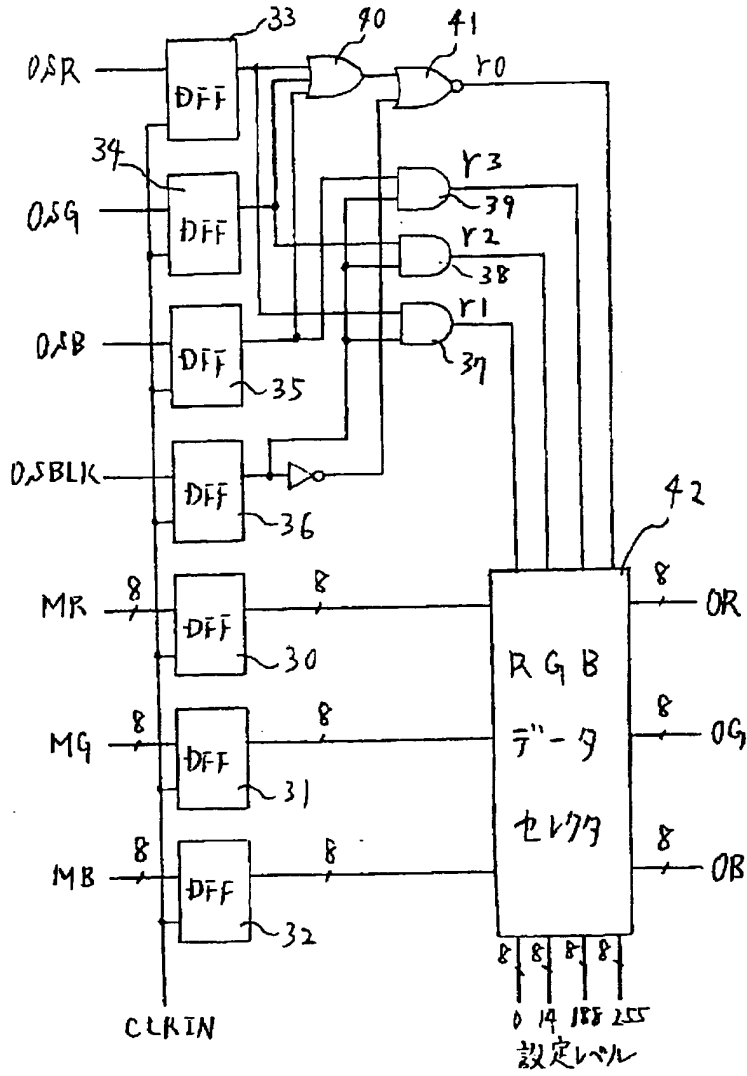
【図3】

入力				出力			色
r0	r1	r2	r3	OR	OG	OB	
0	0	0	0	MR	MG	MB	—
1	0	0	0	14	14	14	白
1	1	0	0	255	0	0	赤
1	0	1	0	0	255	0	緑
1	0	0	1	0	0	255	青
1	1	0	1	255	0	255	マゼンタ
1	0	1	1	0	255	255	シアン
1	1	1	0	255	255	0	黄
1	1	1	1	184	184	184	黒

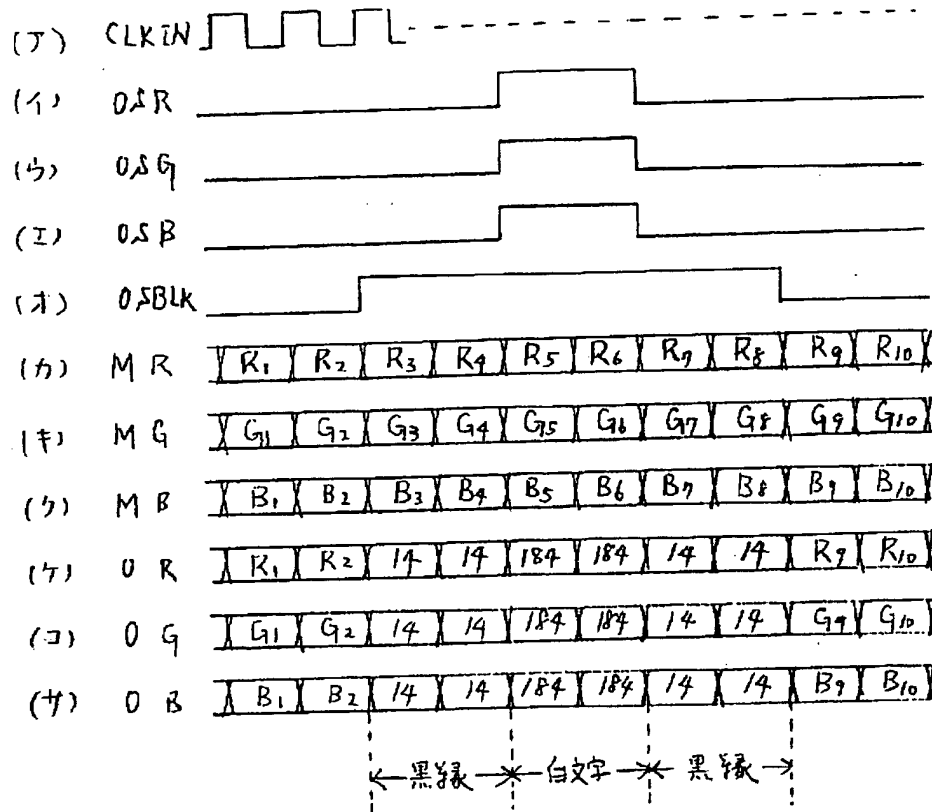
【図1】



【図2】



【図4】



[図5]

